

DERWENT-ACC-NO: 1975-J1780W

DERWENT-WEEK: 197533

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Combined supply coupling for railway
coach - has spring loaded piston to provide flexibility
for coach centre coupling

PATENT-ASSIGNEE: LICENTIA PATENT-VERW GMBH[LICN]

PRIORITY-DATA: 1967DE-1605178 (August 22, 1967) ,
1967DE-1780664 (August 22,
1967)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
DE 1605178 B		August 7, 1975	N/A
000	N/A		

INT-CL (IPC): B61G005/10

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 1605178B ✓

BASIC-ABSTRACT:

The cable coupling is used for coupling heating and electrical power circuits within a centre coupling arrangement. The centre coupling halves are engaged by a compressed air drive. The end of the piston rod of the pneumatic system projects from the housing. The projecting end has a pin with threaded end with nut and this pin carries a rectangular fixed plate, which is held in a rectangular seat in the arm kept in contact with the plate by dished disc springs on the pin. These springs are clamped on the arm end by the nut. The

cable coupling halves can be elastically displaced via piston rods on the support arm. The centering device is relatively simple because deviations from the mid position are compensated by the spring loaded coupling.

TITLE-TERMS: COMBINATION SUPPLY COUPLE RAILWAY COACH SPRING
LOAD PISTON
FLEXIBLE COACH CENTRE COUPLE

DERWENT-CLASS: Q21

51

Int. Cl.:

B 61 g

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 20 c, 15

53

54

55

56

57

Offenlegungsschrift 1 605 178

Aktenzeichen: P 16 05 178.8 (L 57272)

Anmeldetag: 22. August 1967

Offenlegungstag: 25. Februar 1971

Ausstellungspriorität: —

58

Unionspriorität

59

Datum: —

60

Land: —

61

Aktenzeichen: —

62

Bezeichnung: Automatische elektrische Kupplung für die Heiz- und Steuerstromkreise von Vollbahnen

63

Zusatz zu: —

64

Ausscheidung aus: —

65

Anmelder: Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH, 6000 Frankfurt

Vertreter: —

66

Als Erfinder benannt: Teichert, Heinrich, 7519 Gondelsheim

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 10. 7. 1969
Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

DT 1 605 178

Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH
6 Frankfurt am Main, Theodor-Stern-Kai 1

Rüthning/rm

Erf.-Nr. 50/069

**Automatische elektrische Kupplung für die
Heiz- und Steuerstromkreise von Vollbahnen**

Die Erfindung betrifft eine automatische elektrische Kupplung für die Heiz- und Steuerstromkreise von Vollbahnen.

Mit dem Vordringen der selbsttätigen mechanischen Mittelpufferkupplung starrer Bauart, die das Mitkuppeln der Luftleitungen gestattet, treten auch immer mehr automatische elektrische Kupplungen in den Vordergrund, die den Handanschluß von Versorgungsleitungen übernehmen. Solche elektrischen Kupplungen sind an den mechanischen Mittelpufferkupplungen meist seitlich oder unterhalb mit angebracht, wobei bei neueren Anordnungen die mit Kupplungskontakten ausgerüsteten elektrischen Kupplungshälften im nichtgekuppelten Zustand nicht über die vordere Kontur der zugehörigen mechanischen Kupplungshälfte hinausragen. Erst nach erfolgter mechanischer Kupplung werden die elektrischen Kupplungshälften in einem zusätzlichen Arbeitsgang, meist mittels Druckluft, in Arbeitsstellung geführt. Es ist bereits vorgeschlagen worden, die Kupplungshälften in einem an der mechanischen Kupplung fest montierten Traggestell zu halten und in diesem in die Arbeitsstellung zu führen, in der sie unter spezieller Federvorspannung gehalten werden.

BAD ORIGINAL

100809/0403

Es ist Aufgabe der Erfindung, diese Anordnungen weiter zu verbessern, wobei speziell die elektrische Kupplung wartungsarm und besonders klein und kompakt gestaltet werden soll. Weitere Richtlinien sind hohe Betriebssicherheit auch bei langer Gebrauchsdauer sowie einfache Wartungs- und Justiermöglichkeiten.

Gegenstand der Erfindung ist eine automatische elektrische Kupplung für die Heis- und Steuerstromkreise von Vollbahnen, deren mit Kupplungskontakten ausgerüstete Kupplungshälften im nicht gekuppelten Zustand nicht über die vordere Kontur der zugehörigen mechanischen Kupplungshälfte hinausragen, und die durch einen zusätzlich bewirkten Arbeitsgang, insbesondere mittels Druckluft, in Arbeitsstellung geführt werden. Die Erfindung besteht darin, daß Aufhängung und Führung der Kupplungshälften in Arbeitsstellung über ein Verbundelement erfolgen, das als Hohlkolbenstange die Kupplunggehäusehälften zentral durchdringt und in einen Tragbolzen ausläuft, der in einem fest mit der mechanischen Wagenkupplung verbundenen Tragarm gehalten ist.

Durch die Erfindung sind sämtliche beweglichen Teile in die Kupplunggehäusehälfte verlegt, die an einem festen Tragarm hängt. Allein die elektrischen Kabel sowie die Druckluftverbindungen für den Antrieb sind anzuschließen. In Ausgestaltung der Erfindung werden die Kupplungshälften jeweils von einem Tragbolzen verdrehungssicher gehalten und sind in Höhen- und Seitenlage verstellbar genau zueinander in Flucht zu bringen.

109809/0403

BAD ORIGINAL

Anhand eines schematischen Ausführungsbeispiels in der Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert: Es zeigen: Fig. 1 und Fig. 2 eine elektrische Kupplungshälfte in Haupt- und Seitenansicht, Fig. 3 einen Schnitt durch die Kupplungshälfte nach der Schnittlinie CD von Fig. 2, Fig. 4 einen Schnitt durch die Kupplungshälfte nach der Schnittlinie EK von Fig. 2.

Nach Fig. 1 hintergreift ein Tragarm 1, der mit Winkelstücken 2 (vergleichlich auch Fig. 2) unterhalb einer nicht näher dargestellten mechanischen Kupplung zu befestigen ist, eine elektrische Kupplungshälfte 3 und trägt diese in einer Aufhängung. Die Anbringung der elektrischen Kupplungshälfte unterhalb der mechanischen Kupplung ist dabei so, daß sie im nicht gekuppelten Zustand nicht über die vordere Kontur derselben hinausragt und selbst bei vollzogener Wagenkupplung die elektrische Kupplung zunächst noch nicht in Arbeitsstellung ist. Die Aufhängung bzw. Halterung der Kupplungshälfte 3 erfolgt in einer Ausnehmung 4 des Tragarmes mittels eines Tragbolzens 5, der (vergleichlich auch der Fig. 3) mittels einer ihm aufgepaßten und verschweißten Vierkantplatte 6 in einen Vierkantsitz 7 des Tragarmes 1 eingelassen ist. Eine Druckfeder 8 stützt sich über eine Unterscheibe 9 an Tragarm 1 ab und preßt über ein Distanzrohr 10 sowie Verstellmutter 11 und Tragbolzen 5 die Vierkantplatte 6 verdrehungssicher in den Vierkantsitz 7 des Tragarmes 1. Dem Vierkantsitz liegt das teiltar aus einem Boden 12, einem Mittelteil 13 und einem Deckel 14 bestehende Kupplungsgehäuse 14 an. Es ist verschiebbar gegen die Kraft einer Rückzugsfeder 15 und wird über einen Lagering 16

109209/0403

BAD ORIGINAL

entlang einer ortsfesten Hohlkolbenstange 17 geführt. Tragbolzen 5 und Hohlkolbenstange 17 aneinander befestigt bilden ein tragendes und führendes Verbundelement 5/17. Die gesamte Kupplungshälfte 3 wird von diesem Verbundelement 5/17 getragen. Mittels Druckschrauben 20, die innerhalb der Ausnehmung 4 den Tragarm 1 in Richtung Vierkantplatte 5 durchdringen, kann letztere an vier Ecken leicht gekippt werden, wozu der Vierkantsitz 7 Schrägungen 21 aufweist. Die gesamte Kupplungshälfte 3 kann damit in Höhen- und Seitenlage justiert werden. Der Hohlkolbenstange 17 aufgepreßt und mit dieser fest verbunden ist ein Kolben 22, der von einem Zylindereinsatz 23 eines Hauptvorschubzylinders 24, der im Kupplungsgehäuse 14 angeordnet ist, umgeben ist. Der Zylindereinsatz mündet in eine zentrale Kammer 25 des Gehäusebodens 12. Zwischen Kolben 22 und Gehäuseboden 12 ist die schon erwähnte Rückzugsfeder 15, die die Hohlkolbenstange 17 umgibt, unter Zwischenschaltung eines Drucktellers 26 angeordnet. Die Hohlkolbenstange 17 weist eine innere Keilnutverzahnung 27 auf, in die ein als Keilwelle ausgebildetes Tragstück 28 verschiebbar eingepaßt ist. Das Tragstück 28 ist über einen angeschweißten Flansch 29 mit dem Mittelteil 18 verschraubt (3/)) das seinerseits mit dem Boden 12 des Kupplungsgehäuses an den Stellen 31 zusammengefügt ist. Dem Mittelteil 18 aufgesetzt und mit ihm verschraubt ist der Deckel 13, der nur zur Revision der Leitungsanschlüsse und Kontaktelemente abgenommen wird. Jede Kupplungshälfte weist ferner eine dem Gehäusedeckel 13 aufgelaßte Zentriernase 32 und eine eingeformte Zentrieröffnung 33 auf, die sich in gleichem Abstand beiderseits der zentralen Längsachse der Kupplung befinden. Die Zentrieröffnung hat qua-

dratischen Leerquerschnitt. Ein seitlicher Durchbruch 34 sorgt dafür, daß Verunreinigungen und Eis beim Zusammenfahren der Kupplungshälften ins Freie gepreßt werden. Die quadratische Form der Zentrieröffnung 33 gestattet ein Fangen der korrespondierenden Zentriernase der Gegenkupplungshälfte bei gleichzeitig maximaler zulässiger Abweichung nach Höhe und Seite. Die Druckluft für den Hauptvorschubzylinder 24 wird einem Luftstutzen 35 zugeführt. Die Kontaktstangen für die Heiz- (36) und Steuerstromkreise 37 liegen übereinander, hier im gleichen Abstand von der horizontalen Mittellinie auf einer Halbseite der Kupplungshälften (Fig. 2). Sie werden angetrieben von unmittelbar hinter ihnen liegenden pneumatischen Antriebszylindern, deren Luftanschluß mit 40 bezeichnet ist. Aus dem Schnitt der Fig. 4 geht der Aufbau des Arbeitszylinders³⁸ und seine Anordnung zur Kontaktstange des Heizstromkreises hervor. Eine Kontaktstange 36 für den Heizstromkreis ist quer beweglich mit einem Arbeitskolben 42 verbunden, um Toleranzspiele der zusammengefahrenen mechanischen Kupplung nach Seite und Höhe ausgleichen zu können. Die leitende Kontaktstange 36 weist zwei in Abstand voneinander befindliche Kontaktköpfe 43 und 44 auf, wobei der Mittelteil zwischen den Kontaktköpfen von einer Isolierhülse 45 überzogen ist. Die Stromzuführung erfolgt über Kontaktstücke 46. Der Eintritt für die korrespondierende Schaltstange der Gegenkupplungshälfte ist mit 47 bezeichnet. Ein eingelassener Isolierfüllstift 48 dichtet den Eintritt ab und ist bei Kupplung gegen Federkraft zurückschiebbar. Bei Kupplung werden die Kontaktstücke 46 und 49 (jeweils in jeder Kupplungshälfte vorhanden) von den Kontaktstangen 36 der beiden Kupplungshälften leitend überbrückt. Der Aufbau für den Antrieb der

BAD ORIGINAL

109809/0403

Kontaktstange der Steuerstromkreise ist ähnlich, jedoch wird ein spezieller Vielfachkontaktkopf verwendet, der vergrößerte Abmessungen mit sich bringt. Mit 50 ist ein Steuerstromkabel für den Anschluß an den besagten Vielfachkontaktkopf bezeichnet (Fig. 3). Weitere in der folgenden Funktionsbeschreibung auftretende Elemente sind eine Druckluftleitung 51 sowie ein Luftkanal 52.

Die Arbeitsweise der Kupplungshälften ist folgende: Nach einem Zusammenfahren der mechanischen Mittelpufferkupplung und der Kupplung der Druckluftleitungen gelangt in Folgebewegung der Antriebe (zuerst Hauptvorschubzylinder und dann Kontaktstangen- zylinder), ausgelöst durch eine äußere Druckluftsteuerung, zunächst Druckluft an den Stutzen 35 und strömt über Leitung 51 in den Luftkanal 52 vor den Kolben 22. Da der Kolben 22 und die Hohlkolbenstange 17 ortsfest sind, bewegt sich das gesamte Kupp- lungsgehäuse 14 in Pfeilrichtung, wobei die Rückzugsfedern 15 gespannt werden. Verdrehungssicher geführt wird das Gehäuse 14 auf der Hohlkolbenstange 17 durch Keilnutverzahnung 27 und Keil- wellen-Tragstück 28. Nach beendeter Bewegung wird die Vorschub- stellung des Gehäuses - die Gegenkupplungshälften liegen jetzt aneinander - durch ein Luftpolster im Zylindereinsatz 23 auf- rechterhalten. Danach bekommt der Luftanschluß 40 für die Kon- taktstangenantriebe Druckluft, was eine gleichzeitige Bewegung der Kontaktstangen 36 und 37 auslöst. Auch hier wird durch Luft- polster die Stellung der Schaltstangen aufrechterhalten.

Die Entkupplung verläuft in umgekehrter Reihenfolge. Für den Entkuppelungsvorgang genügt eine folgegesteuerte Entlüftung der Kontaktetangenzylinder und danach des Hauptvorschubszylinders, und die jeweiligen Rückzugsfedern vollziehen die Rückzugsbewegungen. Die Rückzugsfedern 15 des Hauptvorschubszylinders 24 drücken dabei das Gehäuse 14 wieder fest an die Vierkantplatte 6 an.

BAD ORIGINAL

109809/0403

Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH

6 Frankfurt am Main, Theodor-Stern-Kai 1

50/069 RU

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Automatische elektrische Kupplung für die Heiz- und Stromkreise von Vollbahnen, deren mit Kupplungskontakten ausgerüstete Kupplungshälften in nichtgekuppelten Zustand nicht über die vordere Kontur der zugehörigen mechanischen Kupplungshälfte hinausragen, und die durch einen zusätzlich bewirkten Arbeitsgang, insbesondere mittels Druckluft, in Arbeitsstellung geführt werden, dadurch gekennzeichnet, daß Aufhängung und Führung der elektrischen Kupplungshälften in Arbeitsstellung über ein Verbundelement (5/17) erfolgen, das als Hohlkolbenstange (17) die Kupplungsgehäusehälften (14) zentral durchdringt und in einen Tragbolzen (5) ausläuft, der in einem fest mit der mechanischen Wagenkupplung verbundenen Tragarm (1) gehaltert ist.
2. Kupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Tragbolzen (5) eine fest aufgepaßte Vierkantplatte (6) aufweist, die verdrehungssicher in einen entsprechenden Vierkantsitz (7) des Tragarms (1) eingreift und gegen die Kraft einer Feder (8) in diesem Sitz gehalten ist.

BAD ORIGINAL

109809/0403

3. Kupplung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungshälfte (3) über die Vierkantplatte (6) in der Ausnehmung (4) des Tragarms (1) mittels an den Ecken angreifender Verstellschrauben (20) in Höhen- und Seitenlage justierbar ist.
4. Kupplung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlkolbenstange (17) einen Kolben (22) trägt, der mit einem zentralen Zylindereinsatz (23) des Hauptvorschubzylinders (24) innerhalb der Kupplungsgehäusehälfte zusammenarbeitet.
5. Kupplung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylindereinsatz (23) an eine zentrale Kammer (25) der Kupplungsgehäusehälfte angrenzt.
6. Kupplung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlkolbenstange (17) von einer oder mehreren Rücksugfedern (15) umgeben ist, die sich einerseits am Boden der Zentralkammer (25) des Kupplungsgehäuses (14), und andererseits am Kolben (22) abstützen.
7. Kupplung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlkolbenstange (17) eine innere Keilnutverzahnung (27) aufweist, in die ein inneres als Keilwelle ausgebildetes Tragstück (28) verschiebbar eingepaßt ist.

BAD ORIGINAL

109809/0403

8. Kupplung nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Kupplungsgehäuse 14 sich aus einem Kupplungsboden (12), einem Mittelteil (18) und einem Kupplungsdeckel (13) zusammensetzt, wobei das Tragstück (28) am Mittelteil und dieses am Kupplungsboden befestigt ist.
9. Kupplung nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß dem Mittelteil (18) der Kupplungsdeckel aufgesetzt und an diesem lösbar befestigt ist.
10. Kupplung nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Kupplungsgehäuse (14) in der Endkuppellage durch die Rückzugfeder (15) gegen die Vierkantplatte (6) gedrückt ist.
11. Kupplung nach den Ansprüchen 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorschubstellung der Kupplungshälfte (14) durch eine ventilsteuerte Luftfederung aufrechterhalten wird.
12. Kupplung nach den Ansprüchen 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß eine Druckluftsteuerung einen Folge-Bewegungsablauf von zunächst Hauptvorschub und dann Kontaktstangenvorschub steuert.
13. Kupplung nach den Ansprüchen 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegung der Kontaktstangen für Heiz- (36) und Steuerstromkreise (37) durch separate Antriebszylinder (38, 39) erfolgt, die hinter den Kontaktstangen angeordnet, sich vorzugsweise auf einer Halbseite der Kupplungshälfte befinden.

109809/0403

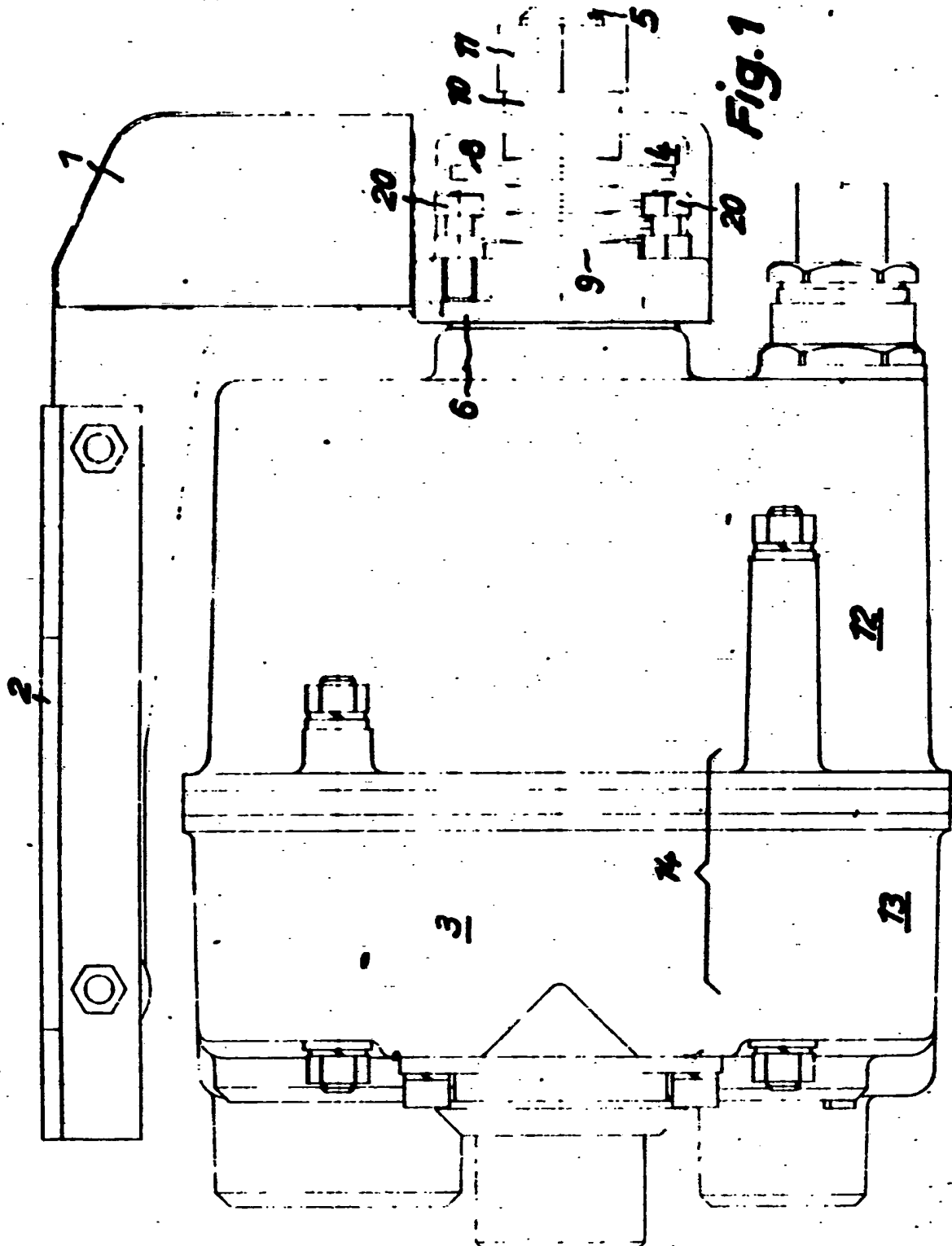
BAD ORIGINAL

14. Kupplung nach den Ansprüchen 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktstange (36) querbeweglich mit dem Arbeitskolben (42) verbunden ist.
15. Kupplung nach den Ansprüchen 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschiebung der Kontaktstangenantriebe durch eine ventilsteuerte Luftfederung aufrechterhalten wird.
16. Kupplung nach den Ansprüchen 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Kupplungsgehäusedeckel (13) in gleichem Abstand zur zentralen Achse einerseits eine Zentriernase (32), und andererseits eine Zentrieröffnung (33) aufweist.
17. Kupplung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentriernase (32) als Zylinder mit kegelförmiger Spitze ausgebildet ist.
18. Kupplung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrieröffnung (33) vorzugsweise quadratischen Leerquerschnitt aufweist.
19. Kupplung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrieröffnung (33) einen seitlichen Durchbruch (34) aufweist, durch den eingetretene Fremdkörper beim Zusammentritt der Kupplungshälften hinausgedrückt werden.

100000/0492

BAD ORIGINAL

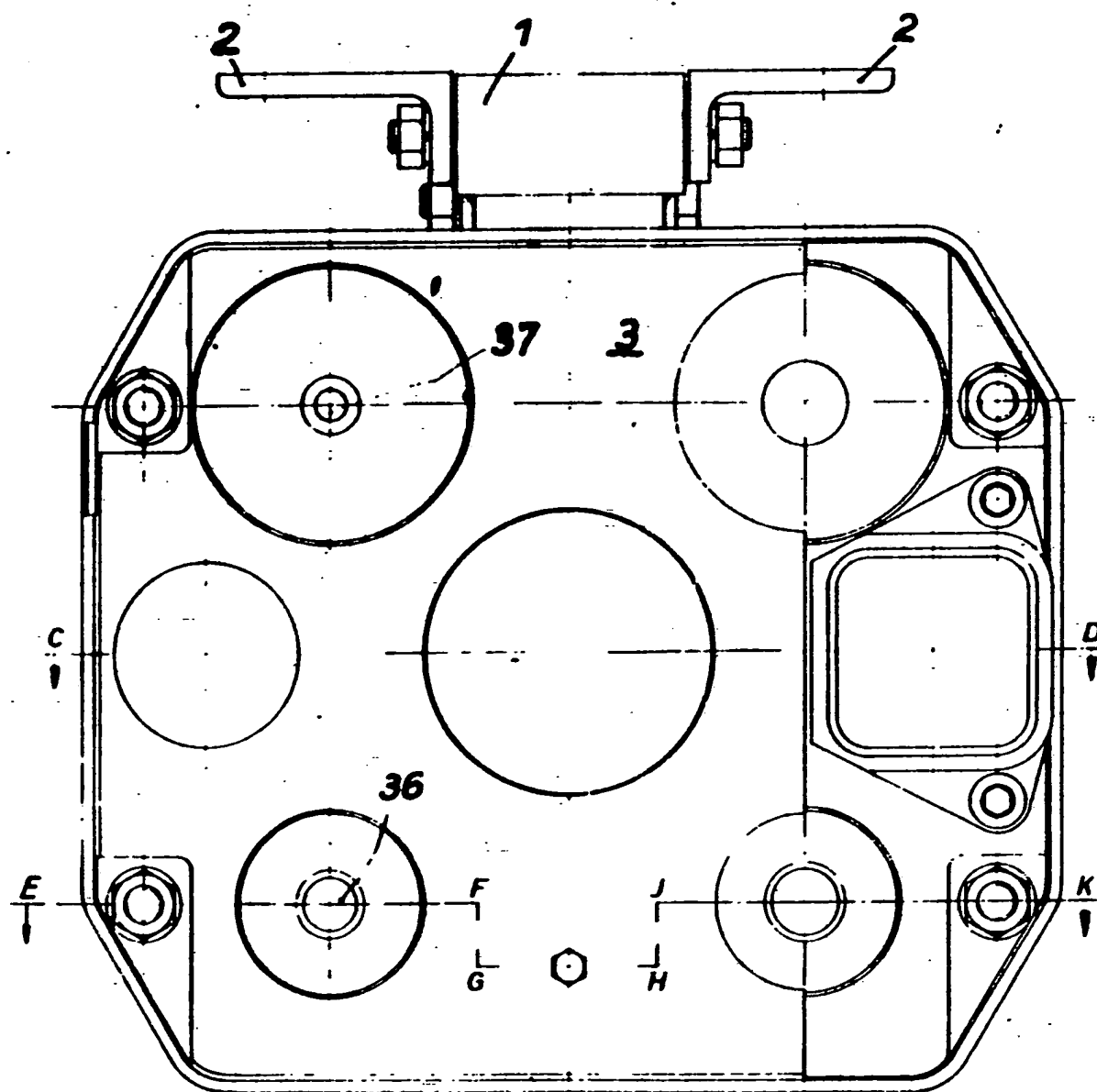
- 15 -



109809/0403

BAD ORIGINAL

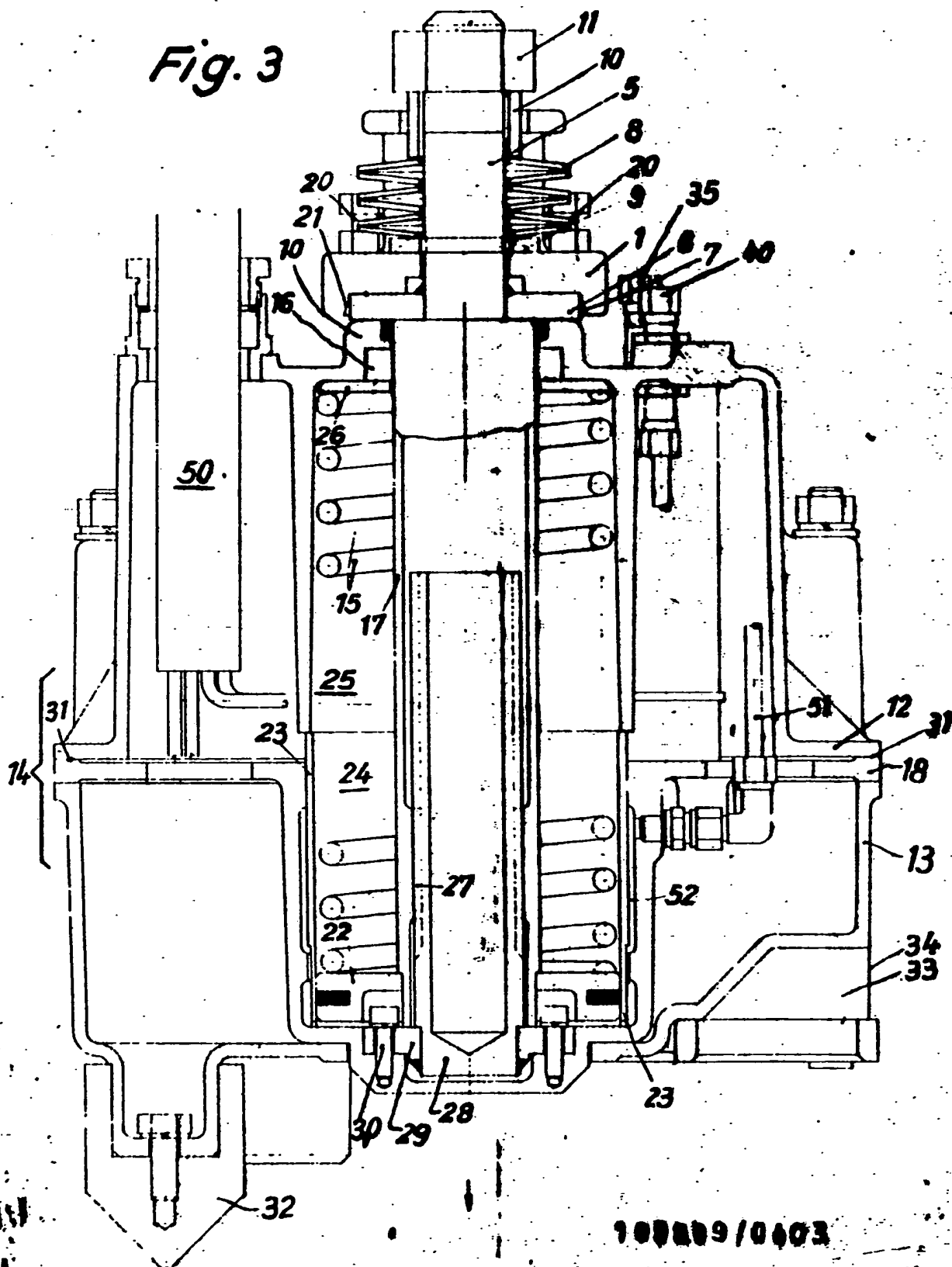
Fig. 2



109809/0403

Schnitt C-D

Fig. 3

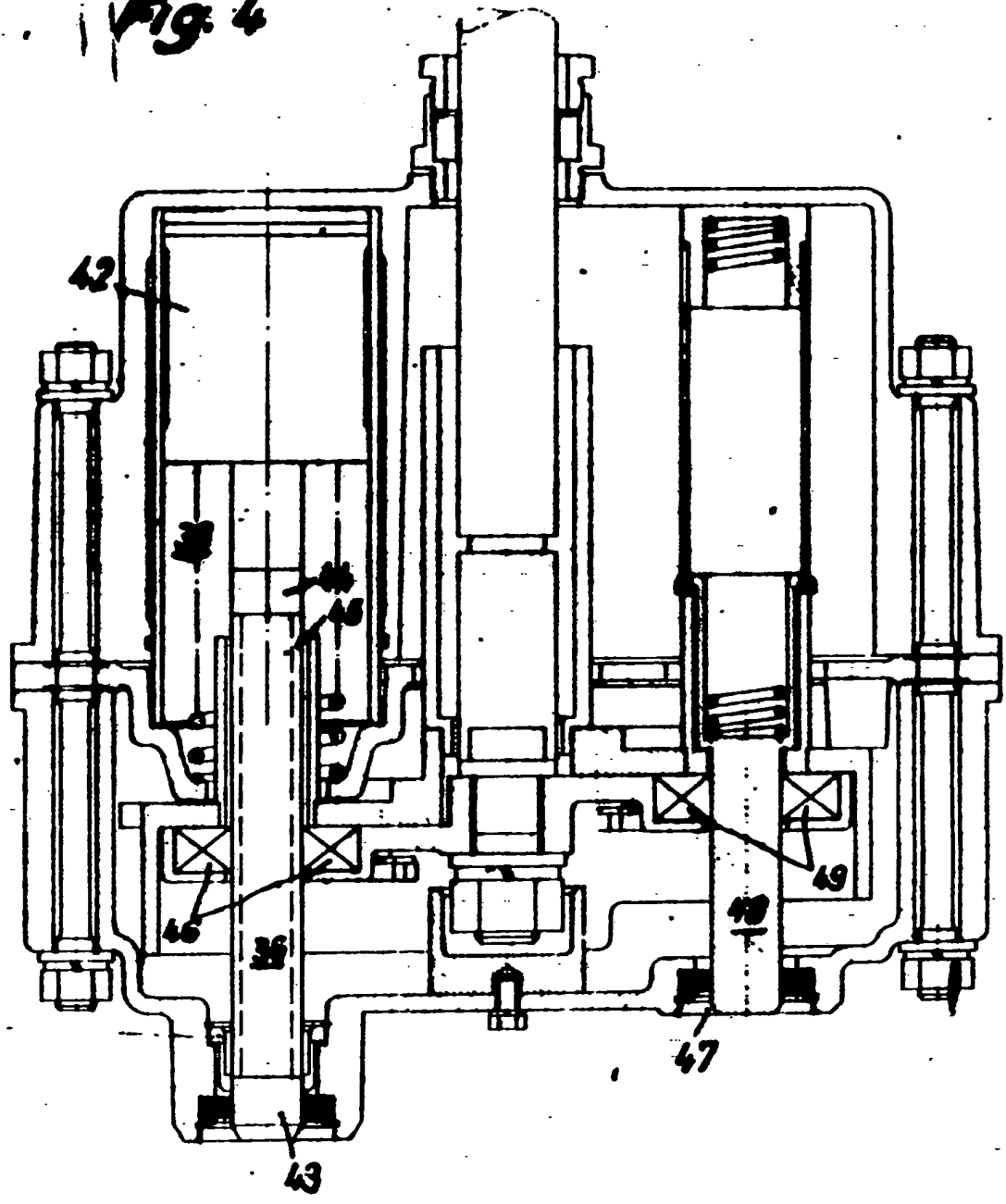


100009/0403

BAD ORIGINAL

Fig. 4

Schnitt E-M



109809/0403

BAD ORIGINAL